

**MANUFACTURE OF TOUCH TYPE INPUT DEVICE**

Patent Number: JP60222918  
Publication date: 1985-11-07  
Inventor(s): KUSAKA ICHIROU  
Applicant(s): ALPS DENKI KK  
Requested Patent: ☐ JP60222918  
Application Number: JP19840078682 19840420  
Priority Number(s):  
IPC Classification: G06F3/03; G06K11/06  
EC Classification:  
Equivalents:

**Abstract**

**PURPOSE:** To simplify a manufacture process and to reduce the cost by placing a transparent mask which is transparent at positions corresponding to a spacer pattern on resist and irradiating the resist with ultraviolet rays, and thus forming terminal electrodes.

**CONSTITUTION:** A transparent resistance layer 12 is formed over the entire surface of a transparent base film 11 to form a transparent conductive film. Then, paste type resist 13 is printed on this resistance layer 12 corresponding to a pattern to be formed and this is semibaked and etched. Then, the negative 15 which has transparent parts 14 at positions corresponding to the dot type spacer pattern to be formed is placed on the resist 13 and positioned. At this time, the transparent parts 14 face the resist 13. Then, the resist is irradiated with ultraviolet rays through the negative 13 to set the resist part, and then unset parts are removed to form numbers of dot-shaped spacers 16 on the resistance layer 12. Then, silver paste is printed and based to form terminal electrodes in the specific pattern. Then, one electrode and the other electrode are superposed one over another across the spacers 16 to obtain the input device.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

**BEST AVAILABLE COPY**

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-222918

⑮ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和60年(1985)11月7日

G 06 F 3/03  
G 06 K 11/06

7622-5B  
X-8320-5B

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 タッチ式入力装置の製造方法

⑯ 特 願 昭59-78682

⑰ 出 願 昭59(1984)4月20日

⑱ 発 明 者 日 下 一 郎 東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプス電気株式会社  
内

⑲ 出 願 人 アルプス電気株式会社 東京都大田区雪谷大塚町1番7号

⑳ 代 理 人 弁理士 武 願 次郎

明 細 書

1. 発明の名称

タッチ式入力装置の製造方法

2. 特許請求の範囲

2つの電極をスペーサを介して対向させ、両電極を部分的に接触させることにより入力位置を検出するように構成されているタッチ式入力装置の製造方法において、導電性フィルム上に紫外線硬化樹脂を主成分とするレジストペーストを所定のパターンに印刷し半焼成せしめ、レジストが印刷されていない部分の導電層を除去し、形成されるべきスペーサパターンに対応する個所が透明部分となっているマスクを前記レジスト上に載置して、そのマスクの上から紫外線を照射せしめて前記透明部分に対向しているレジスト部分を硬化せしめ、しかるのち未硬化のレジストを除去して導電層上に電気絶縁性のスペーサを有する電極を形成することを特徴とするタッチ式入力装置の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

〔発明の利用分野〕

本発明はコンピュータ端末用CRT等の表示装置に用いられる入力装置に関し、特に押圧ペン等でパネル表面を押圧した際に、押圧位置を検出するようにしたタッチ式入力装置の製造方法に係るものである。

〔発明の背景〕

従来よりこの種の入力装置に関しては様々な形式が提案されている。その1つとして第1図に示す装置がある。

即ち、第1図は入力装置の断面を示すもので、アクリル樹脂からなる透明なベース基板1上に、ポリエステルベースフィルム2a上に酸化インジウム(In<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)、酸化スズ(SnO<sub>2</sub>)系からなる透明な抵抗層2bをラミネートした一方の電極2を積層し、この電極2の上にシリコン樹脂で形成した柱状の絶縁スペーサ3を突設し、スペーサ3の上には、前記電極2と同様に抵抗層4bをベースフィルム4a上にラミネートした他の電極4を、前記抵抗層4bが第1の電極2の抵抗層

2bと対向する様に重ね合せ、この上にポリエステルフィルムからなる透明な保護シート5を被覆したものである。そして第2図(4)、(5)に示す如く、一方の電極2の両端には銀などによるターミナル電極2cが形成されており、また他方の電極4上には上記ターミナル電極2cと直交する両端にターミナル電極4cが形成され、ターミナル電極2c間とターミナル電極4c間に交互に電圧がかけられるものである。

従って第3図に示すように、先細の押圧ペン6にて保護シート5上を押圧すれば、抵抗層2bと抵抗層4bとが接触し、電圧のかけられていない抵抗層で交互に電圧を検知し、押圧位置を検出することができるのである。

この入力装置における従来の電極の製造方法を第4図に示す。

すなわち、ステップ(以下Sと略号する)1でポリエステルのベースフィルム上に、酸化インジウム、酸化スズ系からなる透明な抵抗層をほぼ全面に設けて透明導電性フィルムを形成する。S2

でこの抵抗層の上に抵抗層パターン形成のためのレジストペーストを印刷し、それをS3で焼成または紫外線照射せしめ、S4においてエッチング処理を行ない、S5でレジストを剥離して、所望のパターンを有する抵抗層を形成せしめる。

次に銀ペーストを印刷し、焼成してターミナル電極を所定の位置に設け(S6)、しかるのちS7で前記抵抗層の上にスペーサ用ペーストをドット状に印刷し、S8において焼成または紫外線照射してスペーサを形成して一方の電極を製造していた。

ところでこの製造方法では、抵抗層の形成とドットスペーサの形成とを別工程で行なっているため、多数の工程を要し、製造が複雑になるばかりでなく、コスト高を招いていた。

#### 〔発明の目的〕

本発明の目的は、このような従来技術の欠点を解消し、製造の簡略化ならびにコストの低減が図れる製造方法を提供するにある。

#### 〔発明の概要〕

この目的を達成するために、本発明は、導電性フィルム上に紫外線硬化樹脂を主成分とするレジストペーストを所定のパターンに印刷し半焼成せしめ、レジストが印刷されていない部分の導電層を除去し、形成されるべきスペーサパターンに対応する個所が透明部分となっているマスクを前記レジスト上に載置して、そのマスクの上から紫外線を照射せしめて前記透明部分に対向しているレジスト部分を硬化せしめ、しかるのち未硬化のレジストを除去して導電層上に電気絶縁性のスペーサを有する電極を形成することを特徴とするものである。

#### 〔発明の実施例〕

次に本発明の実施例について図とともに説明する。

第5図(4)~(7)は、電極の各製造工程を示す説明図、第6図はそれのフローチャートである。

第5図(4)に示すようにS11でポリエステルの透明ベースフィルム11上に、酸化インジウム、酸化スズ系からなる透明な抵抗層12をほぼ全面に設け

て透明導電性フィルム13を形成する。S12で第5図(4)、(5)に示すようにこの抵抗層12の上に形成されるべき抵抗層パターンに応じてポリビニルアルコールとジアゾ樹脂の混合物からなる紫外線硬化樹脂を主成分とするペースト状のレジスト13を印刷し、S13において印刷されたレジスト13をエッチング処理が可能ないように半焼成して、S14でエッチングを行なう。第5図(6)はエッチングした後の状態を示しており、抵抗層12が所望の形状にパターンニングされるとともに、その上に半焼成されたレジスト13が残っている。

次に第5図(6)、(7)に示すように、形成されるべきドット状スペーサパターンに対応する個所が透明部分14になっているネガ15を前記レジスト13上に載置して位置決めする。この位置決めにより、前記透明部分14がレジスト13と対向することになる。そしてS15でネガ15の上から紫外線を照射し、透明部分14に対向したレジスト部分を硬化せしめ、しかるのちS15で未硬化部分を除去して、第5図(7)に示すように抵抗層12上にドット状のスペーサ16を形成する。

……レジスト、14……透明部分、15……ネガ、16  
……スペーサ。

代理人 弁理士 武 田 次 郎



ーサ16を多数形成せしめる。しかるのちS17で銀ペーストを印刷し、焼成して所定のパターンを有するターミナル電極を形成せしめる。このようにして形成した一方の電極と、スペーサを形成しない他方の電極とを、前記スペーサ16を間にして重ね合わせてタッチ式入力装置を組立てる。

〔発明の効果〕

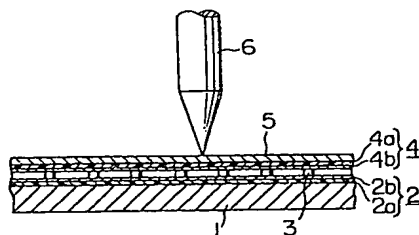
本発明は前述のような構成になっているから、レジスト除去の工程が省略でき、製造工程の簡素化ならびにコストの低減が図れる。

4. 図面の簡単な説明

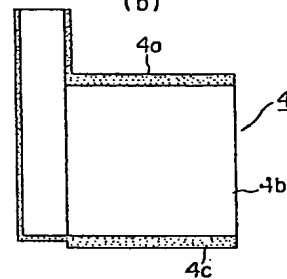
第1図はタッチ式入力装置の一部断面図、第2図はタッチ式入力装置の電極を示し、同図(a)は下部電極の平面図、同図(b)は上部電極の底面図、第3図はタッチ式入力装置の動作状態を示す一部断面図、第4図は従来の電極の製造方法を示すフローチャート、第5図(a)~(f)は本発明の実施例に係る電極の製造工程を示す説明図、第6図はその電極の製造方法を示すフローチャートである。

11……透明ベースフィルム、12……抵抗層、13

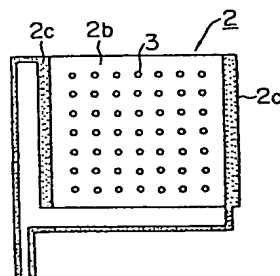
第1図



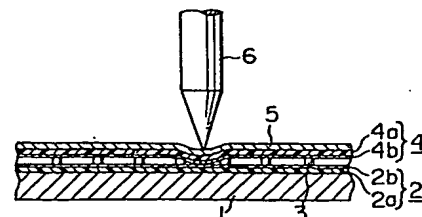
第2図  
(b)



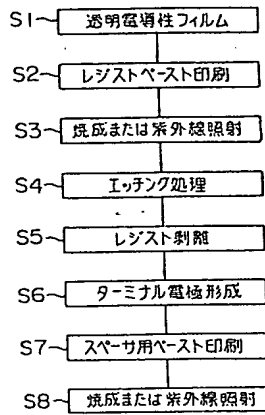
第2図  
(a)



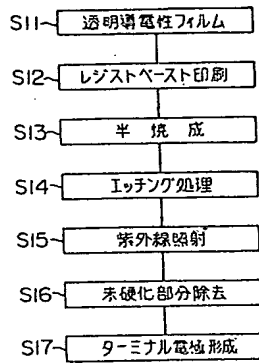
第3図



第4図



第6図



第5図

